**第十五周思维训练 用“组合法”解工程问题**

**专题简析：**

在解答工程问题时，如果对题目提供的条件孤立、分散、静止地看，则难以找到明确的解题途径，若用“组合法”把具有相依关系的数学信息进行恰当组合，使之成为一个新的基本单位，便会使隐蔽的数量关系立刻明朗化，从而顺利找到解题途径。

**例题1**： 一项工程，甲、乙两队合作15天完成，若甲队做5天，乙队做3天，只能完成工程的，乙队单独完成全部工程需要几天？

【**思路导航**】此题已知甲、乙两队的工作效率和是，只要求出甲队货乙队的工作效率，则问题可解，然而这正是本题的难点，用“组合法”将甲队独做5天，乙队独做3天，组合成甲、乙两队合作了3天后，甲队独做2天来考虑，就可以求出甲队2天的工作量－×3＝，从而求出甲队的工作效率。所以

 1÷【－（－×3）÷（5－3）】＝20（天）

 答：乙队单独完成全部工程需要20天。

1. 师、徒二人合做一批零件，12天可以完成。师傅先做了3天，因事外出，由徒弟接着做1天，共完成任务的。如果这批零件由师傅单独做，多少天可以完成？
2. 某项工程，甲、乙合做1天完成全部工程的。如果这项工程由甲队独做2天，再由乙队独做3天，能完成全部工程的。甲、乙两队单独完成这项工程各需多少天？
3. 甲、乙两队合做，20天可完成一项工程。先由甲队独做8天，再由乙队独做12天，还剩这项工程的。甲、乙两队独做各需几天完成？

**例题2:**一项工程，甲队独做12天可以完成。甲队先做了3天，再由乙队做2天，则能完成这项工程的。现在甲、乙两队合做若干天后，再由乙队单独做。做完后发现两段所用时间相等。求两段一共用了几天？

【**思路导航**】此题很容易先求乙队的工作效率是：（－×3）÷2＝；再由条件“做完后发现两段所用时间相等”的题意，可组合成由两个乙队和一个甲队合做需若干天完成，即可求出相等的时间。

乙队每天完成这项工程的 （－×3）÷2＝

两段时间一共是 1÷（×2+）×2＝6（天）

 答：两段时间一共是6天。

1. 一项工程，甲队独做15天完成。若甲队先做5天，乙队再做4天能完成这项工程的。现由甲、乙两队合做若干天后，再由乙队单独做。做完后发现，两段时间相等。这两段时间一共是几天？
2. 一项工程，甲、乙合做8天完成。如果先让甲独做6天，再由乙独做，完成任务时发现乙比甲多了3天。乙独做这项工程要几天完成？
3. 某工作，甲单独做要12天，乙单独做要18天，丙单独做要24天。这件工作先由甲做了若干天，再由乙接着做；乙做的天数是甲3倍，再由丙接着做，丙做的天数是乙的2倍。终于完成了这一工作。问总共用了多少天？